



# Wupperverband – Hochwassergefährdung und Konzepte

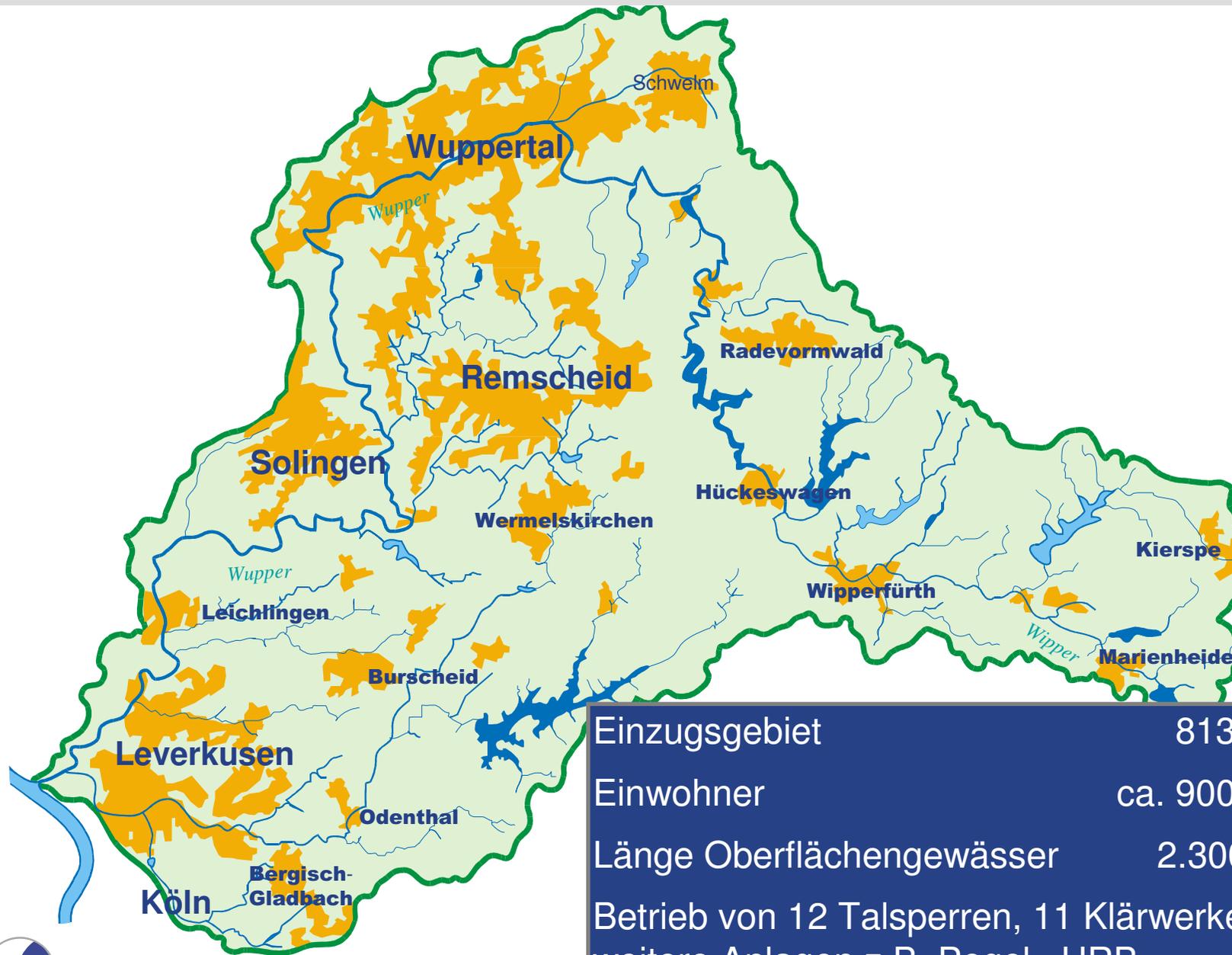
**Alexander Lücke, Wupperverband**

*17.2.2011 – Fachausschuss Stadt Bergisch-Gladbach*



[www.WUPPERVERBAND.de](http://www.WUPPERVERBAND.de)

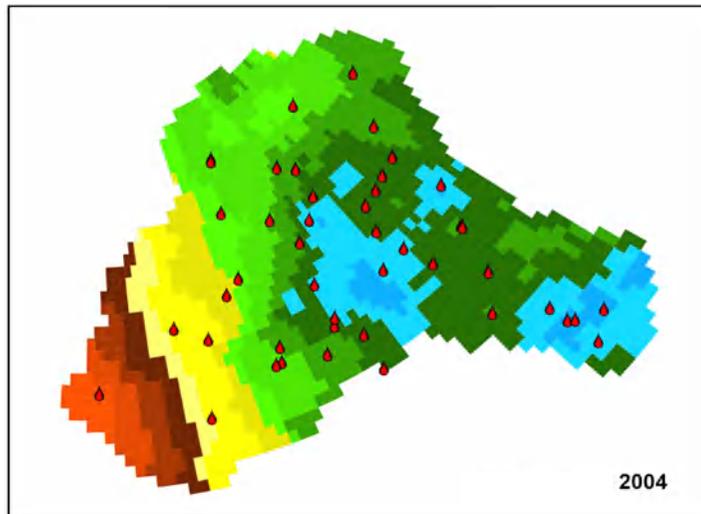
# Einführung - Einzugsgebiet der Wupper



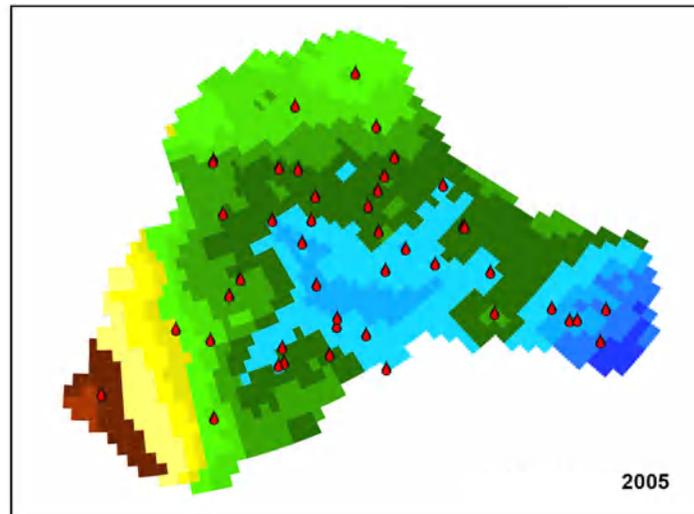
Einzugsgebiet	813 km <sup>2</sup>
Einwohner	ca. 900.000
Länge Oberflächengewässer	2.300 km
Betrieb von 12 Talsperren, 11 Klärwerke und weitere Anlagen z.B. Pegel, HRB	



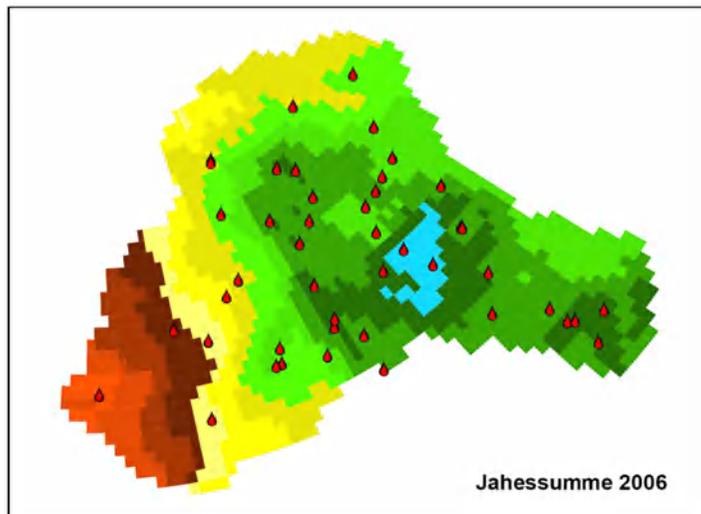
# Einführung - Es regnet viel und oft....



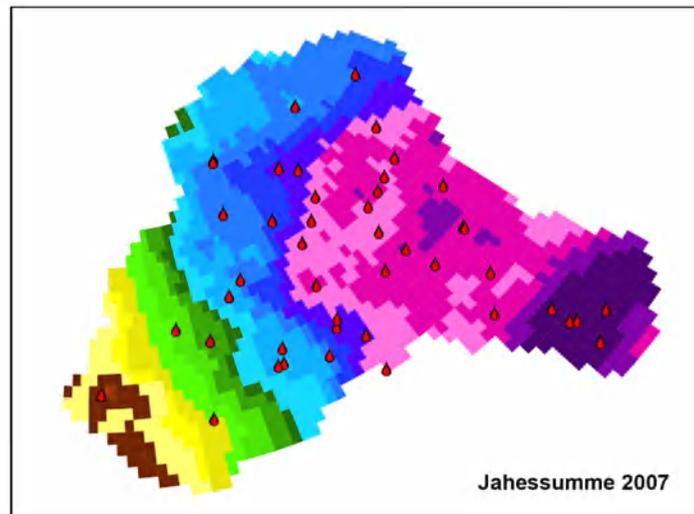
2004



2005

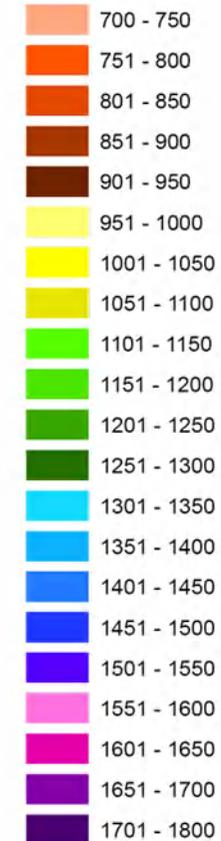


Jahessumme 2006



Jahessumme 2007

Jahressummen aus  
Radardaten [mm]



• Niederschlagsstationen

 **WUPPERVERBAND**  
für Wasser, Mensch und Umwelt

 **Deutscher Wetterdienst**

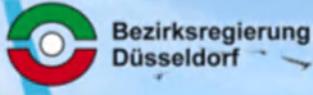
 **hydro & meteo GmbH & Co. KG**  
Wetter + Wasser

Niederschlag im langjährigen Mittel von 700 bis 1.500 mm/a



[www.WUPPERVERBAND.de](http://www.WUPPERVERBAND.de)

# Dipl.-Ing. Kerstin Menn, Bez.Reg. D'dorf, 3.Symposium FGM am 9.6.2010 in Wuppertal



Bezirksregierung  
Düsseldorf



Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie

## Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL)

- Seit 26. November 2007 in Kraft
- Umsetzung in nationales Recht durch novelliertes WHG (seit 01.03.2010 in Kraft)

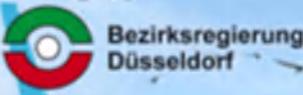
§§ 72 – 75, § 79 Absatz 1 und § 80 WHG<sub>neu</sub> :

- § 73 Bewertung von Hochwasserrisiken, Risikogebiete
- § 74 Gefahrenkarte und Risikokarten
- § 75 Risikomanagementpläne
- § 79 Information und aktive Beteiligung
- § 80 Koordinierung

09.Juni 2010 [www.brd.nrw.de](http://www.brd.nrw.de) 2



# Dipl.-Ing. Kerstin Menn, Bez.Reg. D'dorf, 3.Symposium FGM am 9.6.2010 in Wuppertal



Bezirksregierung  
Düsseldorf



Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie

## Generelles

- Umsetzung der Aufgaben gem. EG-HWRM-RL erfolgt durch Land NRW (MUNLV / BR'en)
- Enge Kooperation mit den Wasserverbänden bzw. Hochwasserschutzpflichtigen
- Aktive Beteiligung aller interessierten Stellen bei der Erarbeitung der Hochwasserrisikomanagementpläne  
Kommunen, Katastrophenschutzbehörden, Land- / Forstwirtschaft, Naturschutz, Regionalplanung,...
- Risikobewertung, Hochwassergefahren- und risikokarten sowie Hochwasserrisikomanagementplänen werden veröffentlicht

09.Juni 2010 [www.brd.nrw.de](http://www.brd.nrw.de) 12



# LMR Herhard Odenkirchen, MR Erik Buschhüter MKULNV NRW, BWK-Bundeskongress 09/10

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,  
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz  
des Landes Nordrhein-Westfalen



## Anforderungen der EG-HWRM-RL / des WHG

---

Vorgabe konkreter Arbeitsschritte

- Vorläufige Bewertung (Art. 4)
- Bestimmung der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Art. 5)
- Für diese Gebiete Erstellung von
  - HW-Gefahren und HW-Risikokarten (Art. 6)
  - HW-Risikomanagementplänen (Art. 7)
- Koordinierung mit der WRRL (Art. 9)
- Überprüfung und Aktualisierung alle 6 Jahre (Art. 14)



# LMR Herhard Odenkirchen, MR Erik Buschhüter MKULNV NRW, BWK-Bundeskongress 09/10

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,  
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz  
des Landes Nordrhein-Westfalen

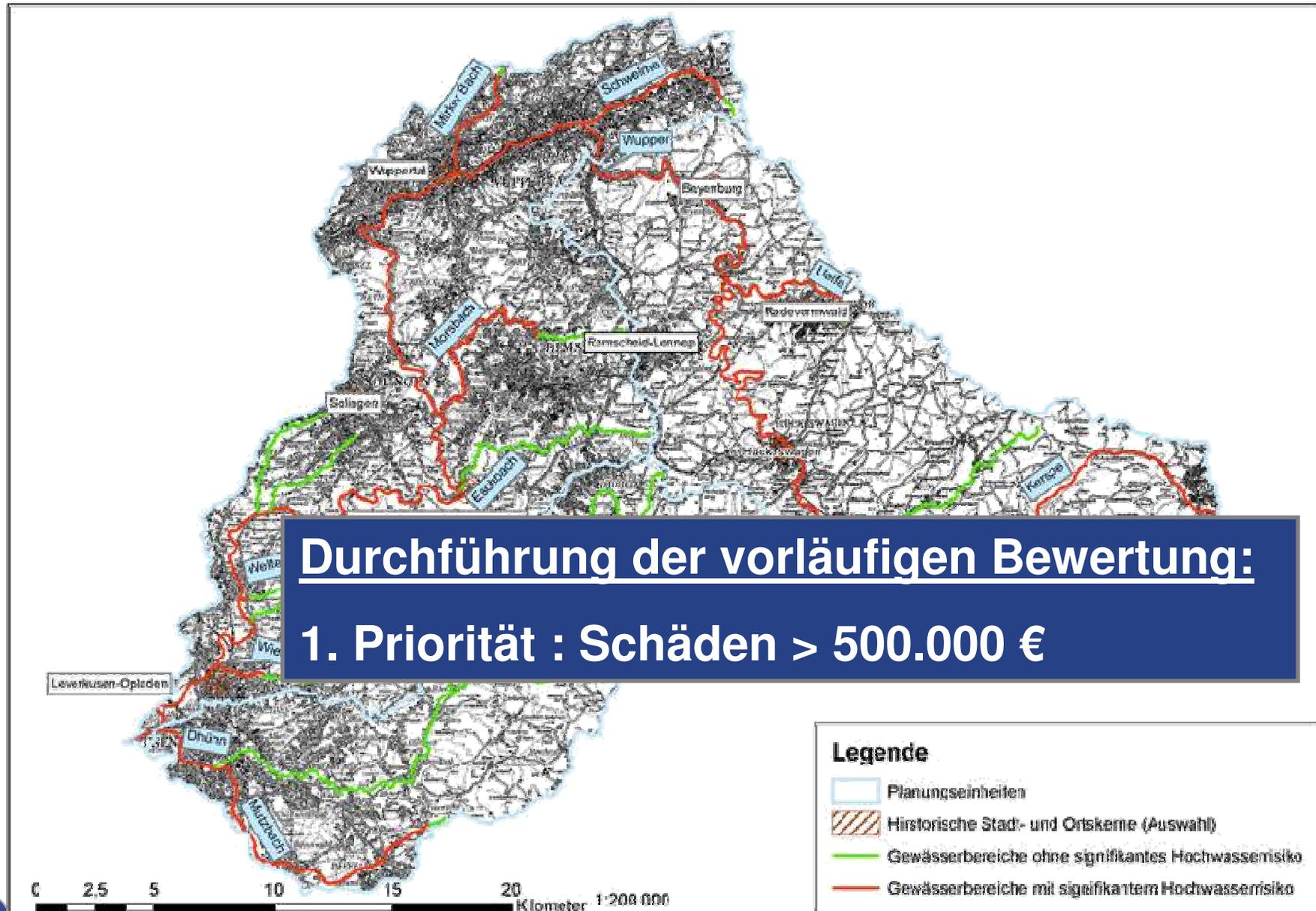


## Zeitplan

Erster Hochwasserrisikomanagementplan	Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos	22.Dez. 2011	<b>Abgeschlossen</b>
	Erstellung von Hochwassergefahren- und -risikokarten	22.Dez. 2013	
	Erstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen	22.Dez. 2015	
Überprüfung und Aktualisierungen	Überprüfung der vorläufigen Bewertung, Aktualisierung alle 6 Jahre	22.Dez. 2018	
	Überprüfung der Hochwassergefahren- und -risikokarten, Aktualisierung alle 6 Jahre	22.Dez. 2019	
	Überprüfung der Hochwasserrisikomanagementpläne, Aktualisierung alle 6 Jahre	22.Dez. 2021	



# Signifikanzkriterium des Landes



# Nach vorläufiger Bewertung des Hochwasserrisikos

## HOCHWASSERGEFAHRENKARTEN UND HOCHWASSERRISIKOKARTEN

Wupper

Dhünn

Kerspe

Gaulbach

Uelfe

Schwelme

Mirker Bach

Morsbach

Eschbach

Weltersbach

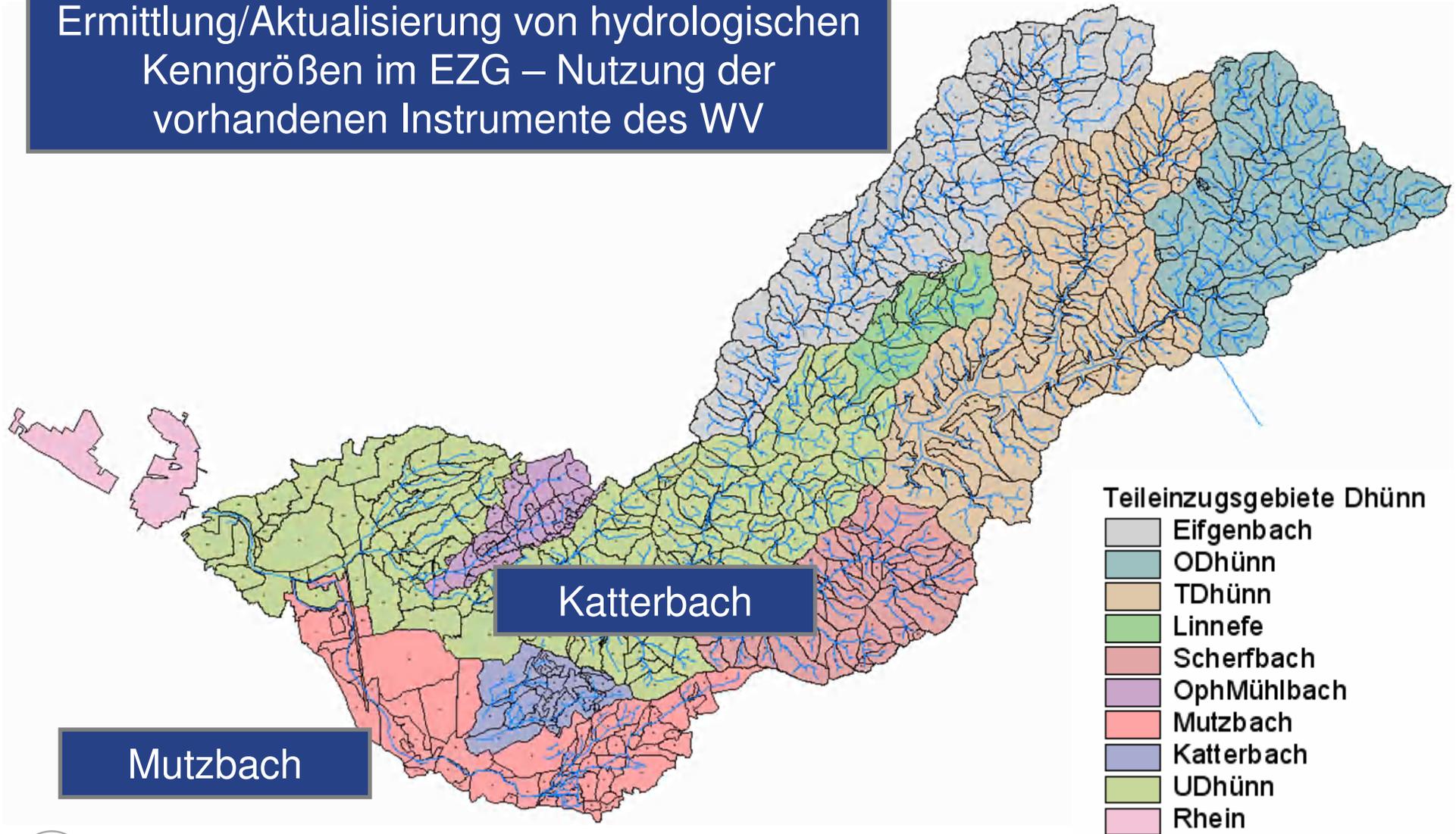
Wiembach

Mutzbach



# Priorität Land – Dhünn, Wupper, Mutzbach

Ermittlung/Aktualisierung von hydrologischen  
Kenngroßen im EZG – Nutzung der  
vorhandenen Instrumente des WV



# Vom Wupperverband zusätzlich bisher untersucht / in Bearbeitung / geplant

Untersuchung der Hochwassergefährdung	
Rönsahl	Hönninge
Schwarzbach	Leimbach
Hatzenbeck	Lüntenbeck
Fleußmühler Bach	Papiermühlenbach
Schellberger	Rölscheider
Weinsberger Bach	Nacker Bach
Murbach	Linnefe
Eifgenbach	Scherfbach
Bürgersbuschbach	Ophovener Mühlenbach
Katterbach	



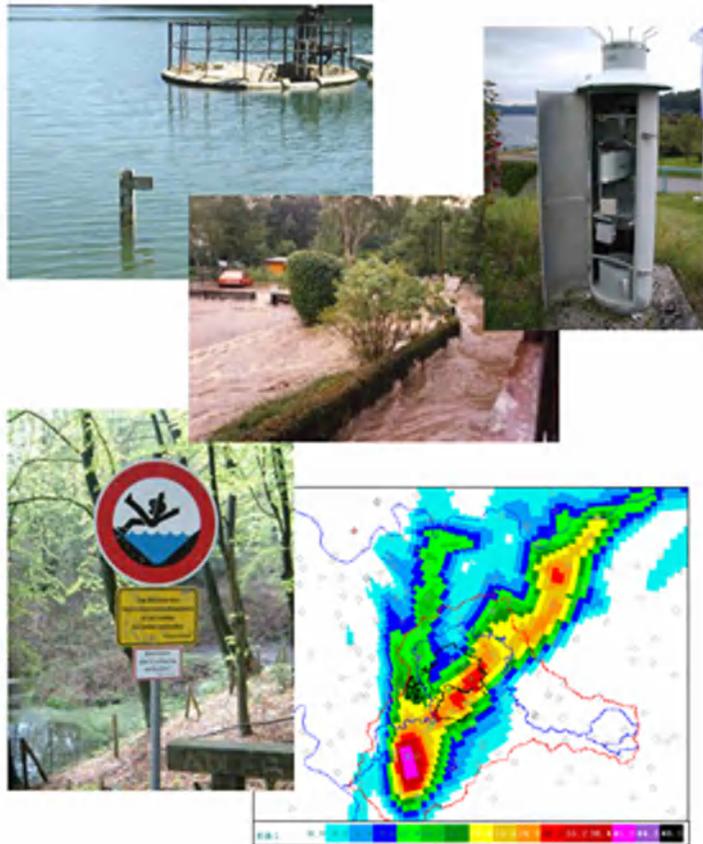
# Handlungskonzept: verabschiedet Ende 2008

## Hochwasserschutzkonzept des Wupperverbandes

September 2008



WUPPERVERBAND  
für Wasser, Mensch und Umwelt

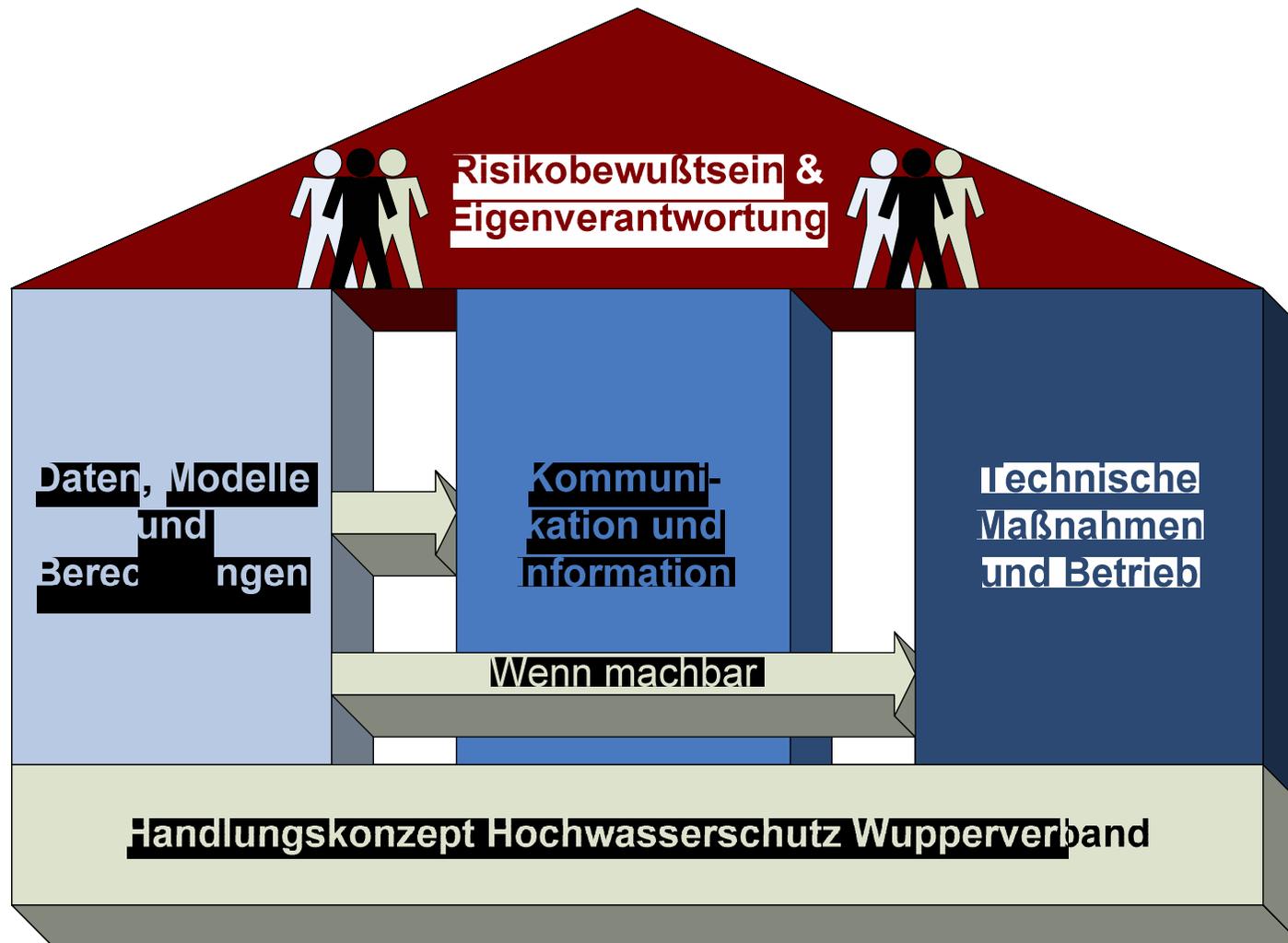


abrufbar im Internet:  
[www.wupperversband.de](http://www.wupperversband.de)



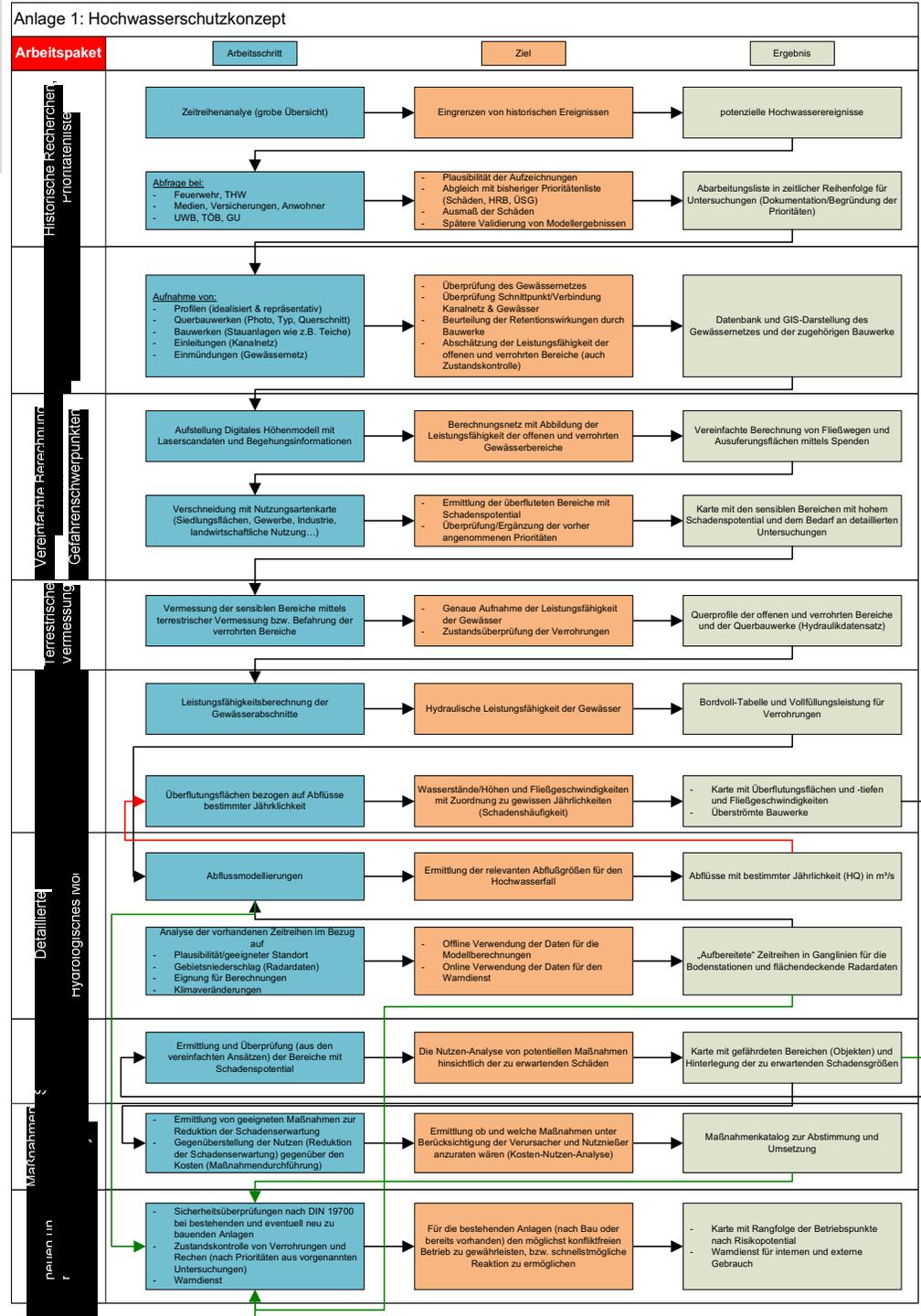
[www.WUPPERVERBAND.de](http://www.WUPPERVERBAND.de)

# Handlungskonzept WV: Informieren und Helfen

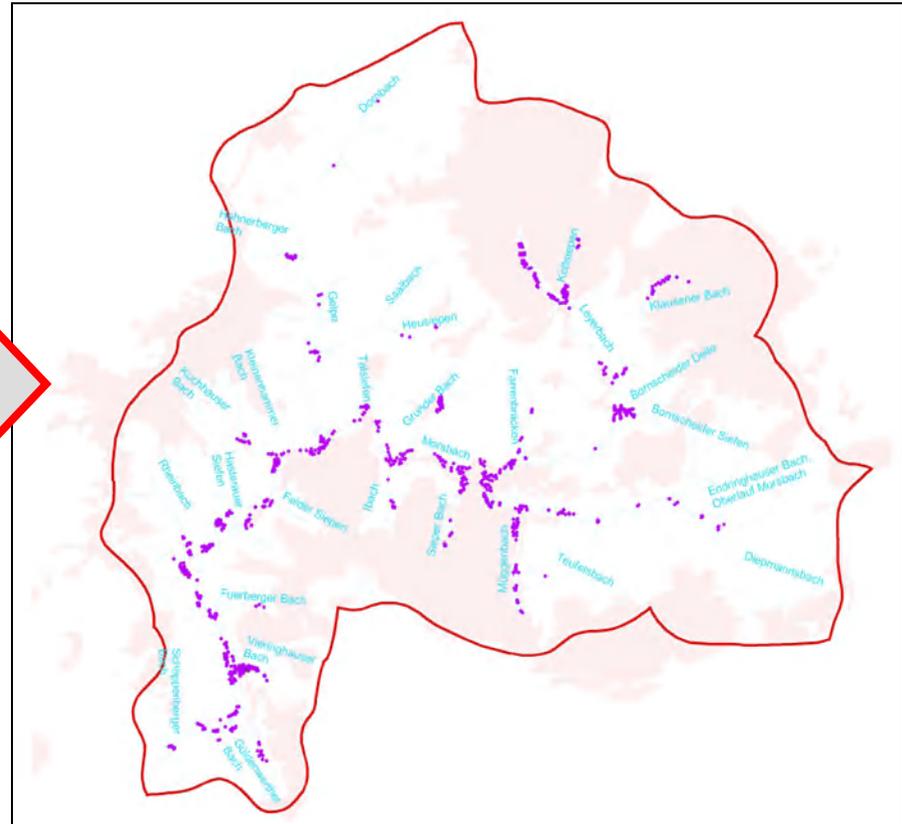
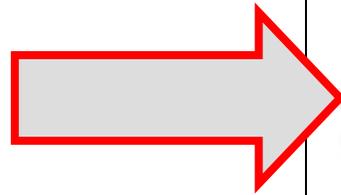
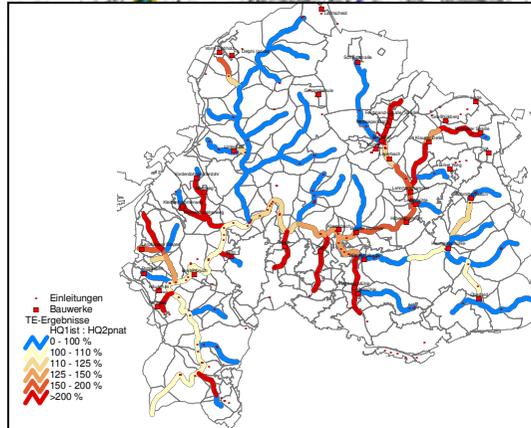
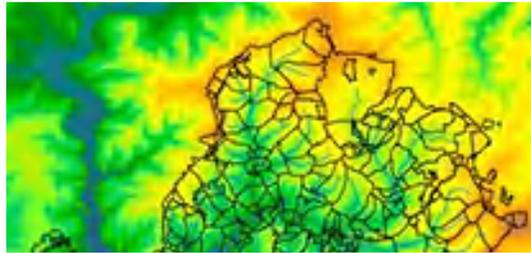


# Kommunikation der Arbeitsschritte

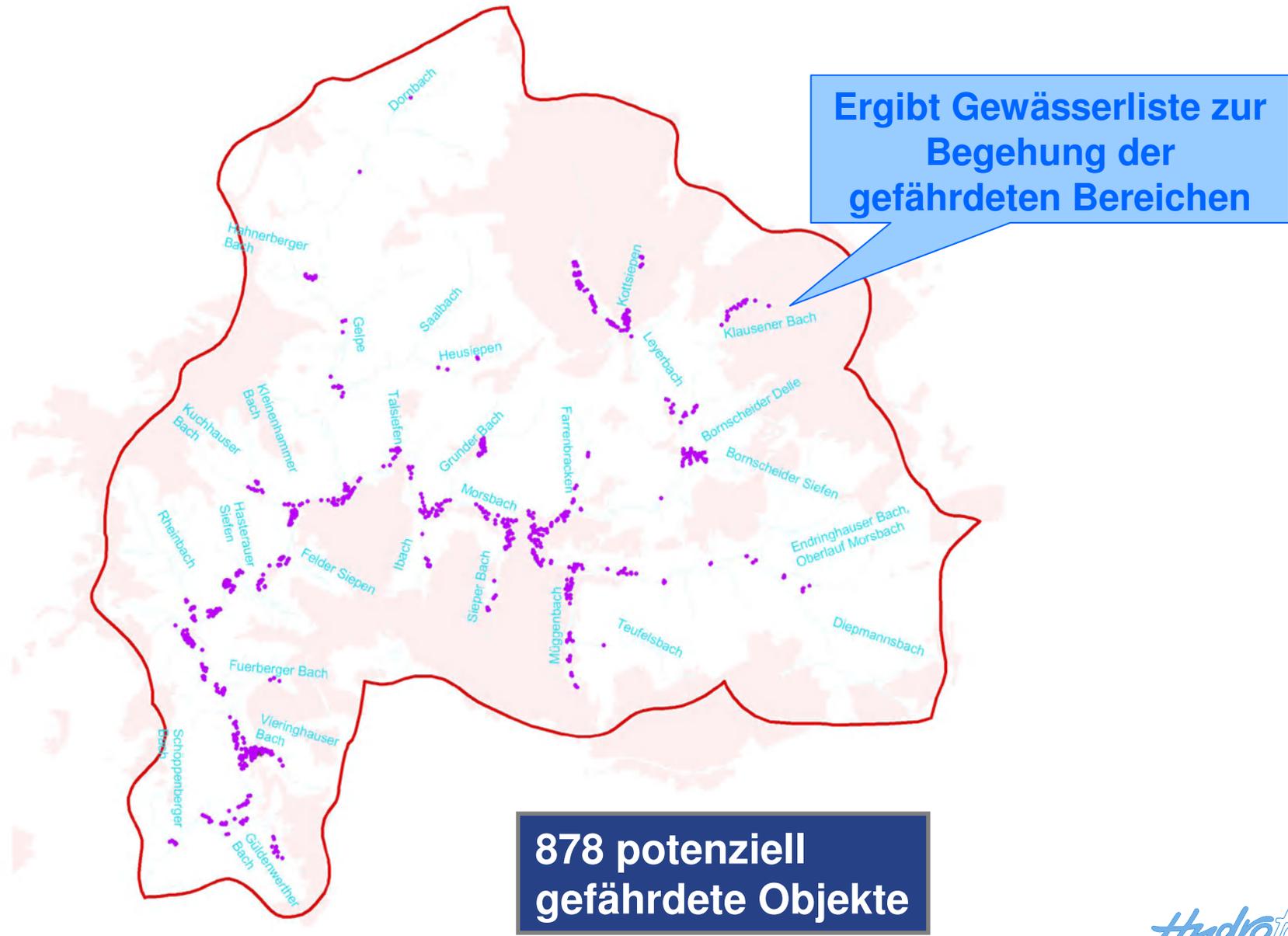
- klare Definitionen der Schritte
- Erkennbarer Aufwand (Akzeptanz zur Verwendung geforderter Ressourcen)
- Kommunikation der Aufgaben:
  - Benennung von Zielen (*wofür mache ich den konkreten Arbeitsschritt eigentlich ?*)
  - Benennung von Ergebnissen (*was wird erwartet ?*)



# Abschätzung gefährdeter Bereiche



# 1. Priorisierungsschritt



**878 potenziell gefährdete Objekte**



# Digitale Feldaufnahme – vertiefte Ortskenntnis



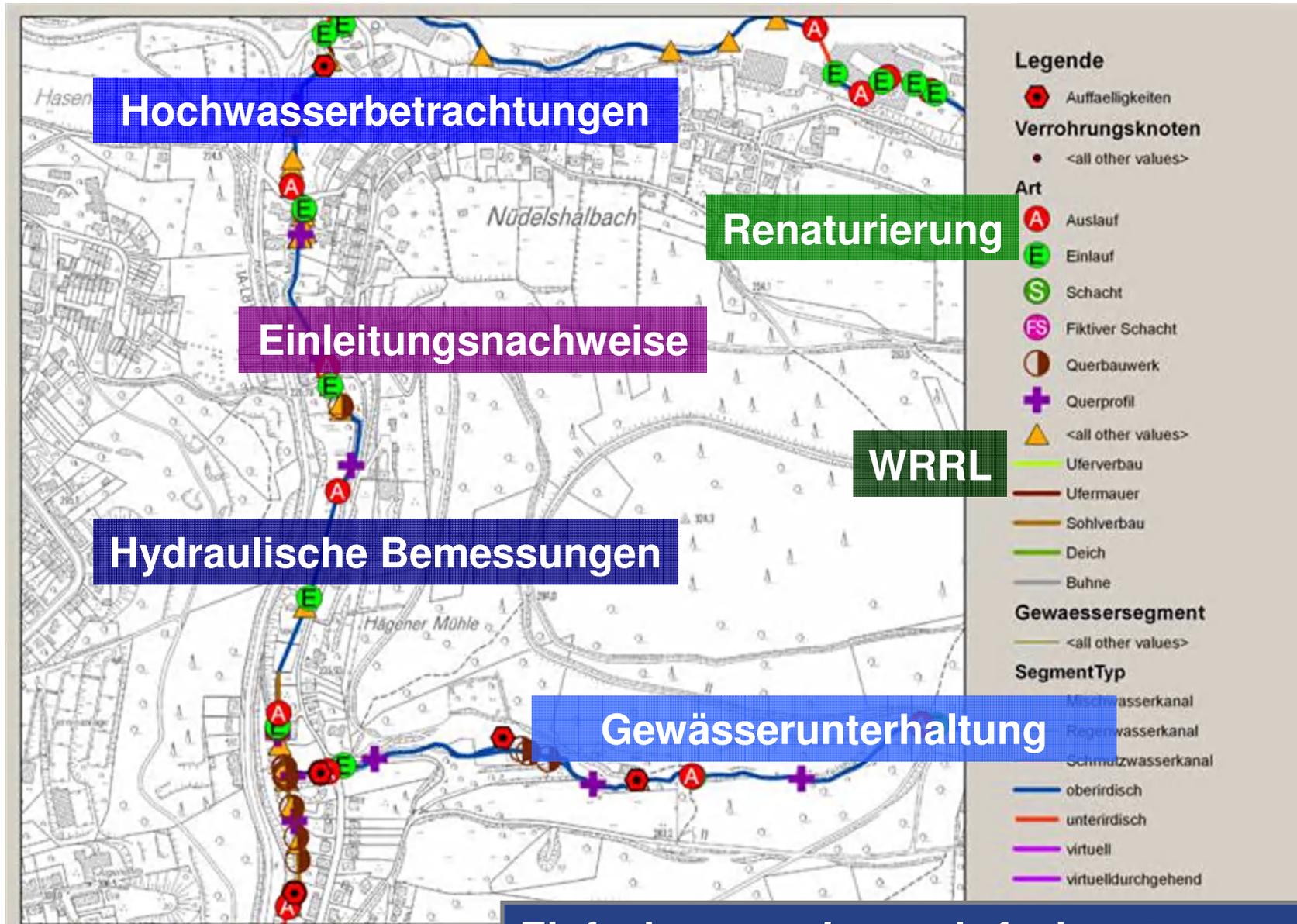
**Legend:**

- Grundecke / Rampe
- Grundecke
- Wahl
- Künstliche Furt
- Natürlicher Abfluss
- GD Vorzeichen
- GD Bohne
- GD Deich
- GD Ufermauer
- GD Sohlerbau
- GD Uferverbau
- GD Gewässersegment
- alle anderen Werte
- SEGMENTTYP
- Nachwasserkanal
- oberirdisch
- Regenwasserkanal
- Schmutzwasserkanal
- unterirdisch
- virtuell
- virtuell durchgehend
- Gewässer DGAS
- Topographische Karten
- DGAS
- TK25
- TK100
- Verbindungsblatt

Field	Wert
OBJECTID	4163
WV_ID	221783
NAME	crub
BEARBEITER	Wen Deich
BEARBEITUNGSdatum	15.12.2009 11:24:26
GUELTIGKEIT	crub
NETZVERKNOTEND	crub
Gewässerart	Fließgewässer
Profil	Trapezprofil
TP_WASSERSPEGELBREITE	400
TP_WASSERTIEFE	30
TP_SOHLBREITE	250
TP_BOESCHUNGSHOEH	90
DTP_WASSERSPEGELBREITE	crub
DTP_WASSERSPEGELBREITE_LINKS	crub
DTP_WASSERSPEGELBREITE_RECHTS	crub
DTP_WASSERTIEFE	crub
DTP_BOESCHUNGSHOEH	crub
DTP_BOESCHUNGSHOEH_2	crub
DTP_SOHLBREITE	crub
DTP_SOHLBREITE_LINKS	crub
DTP_SOHLBREITE_RECHTS	crub
Datenqualität	nicht geotemporelles Profil
REMERKUNG	crub
FOTO1	\\WV\WV2\DATA\DATEN\WAG
FOTO2	\\WV\WV2\DATA\DATEN\WAG
FOTO3	crub
FOTO4	crub
Uferbewuchs_rechts	Sträucher
Vorlandbewuchs_links	betriebl. Fläche
Vorlandbewuchs_rechts	Sträucher
Uferbewuchs_links	Sträucher
Shape	Punkt



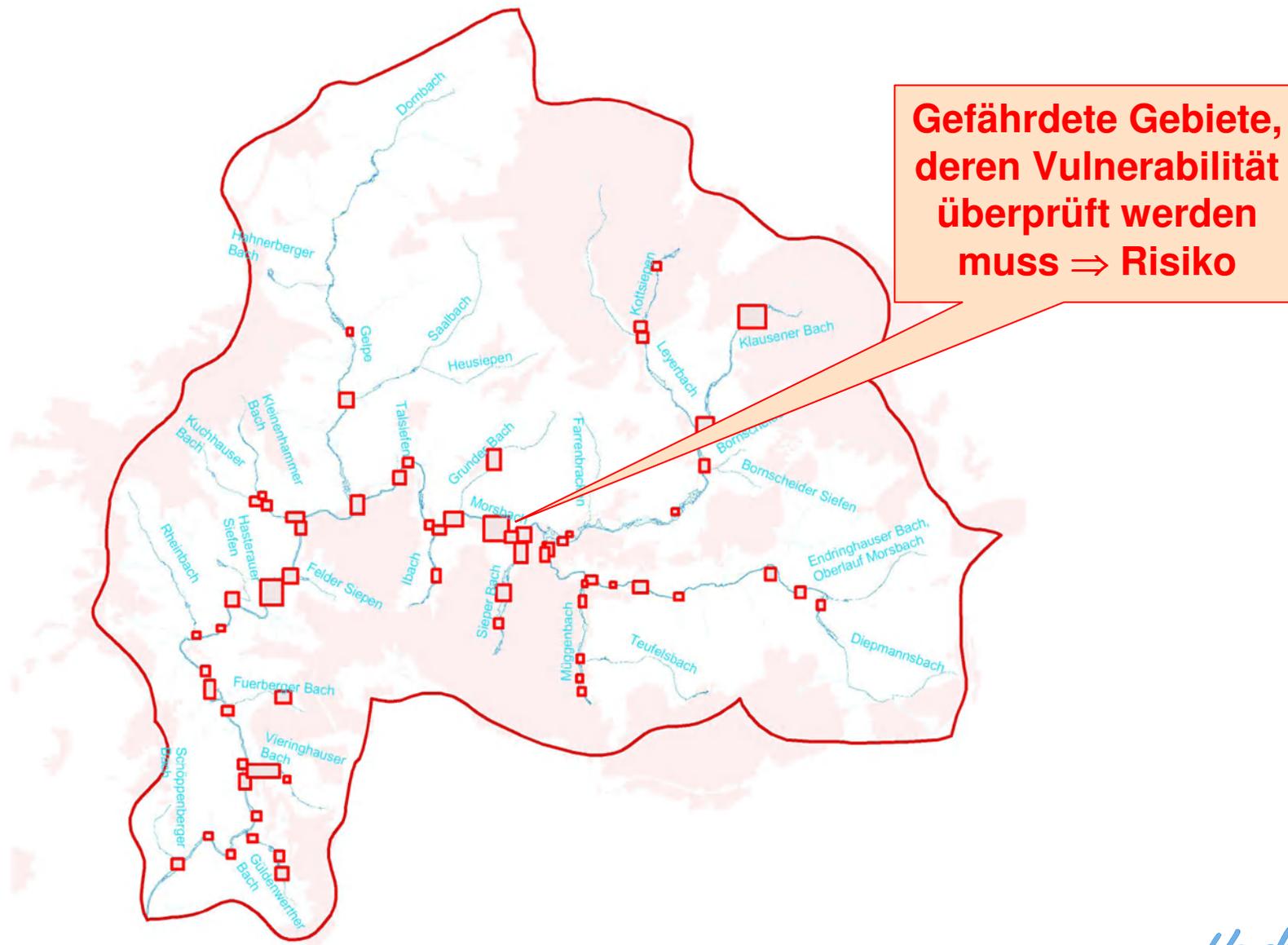
# Gewässerbegehung



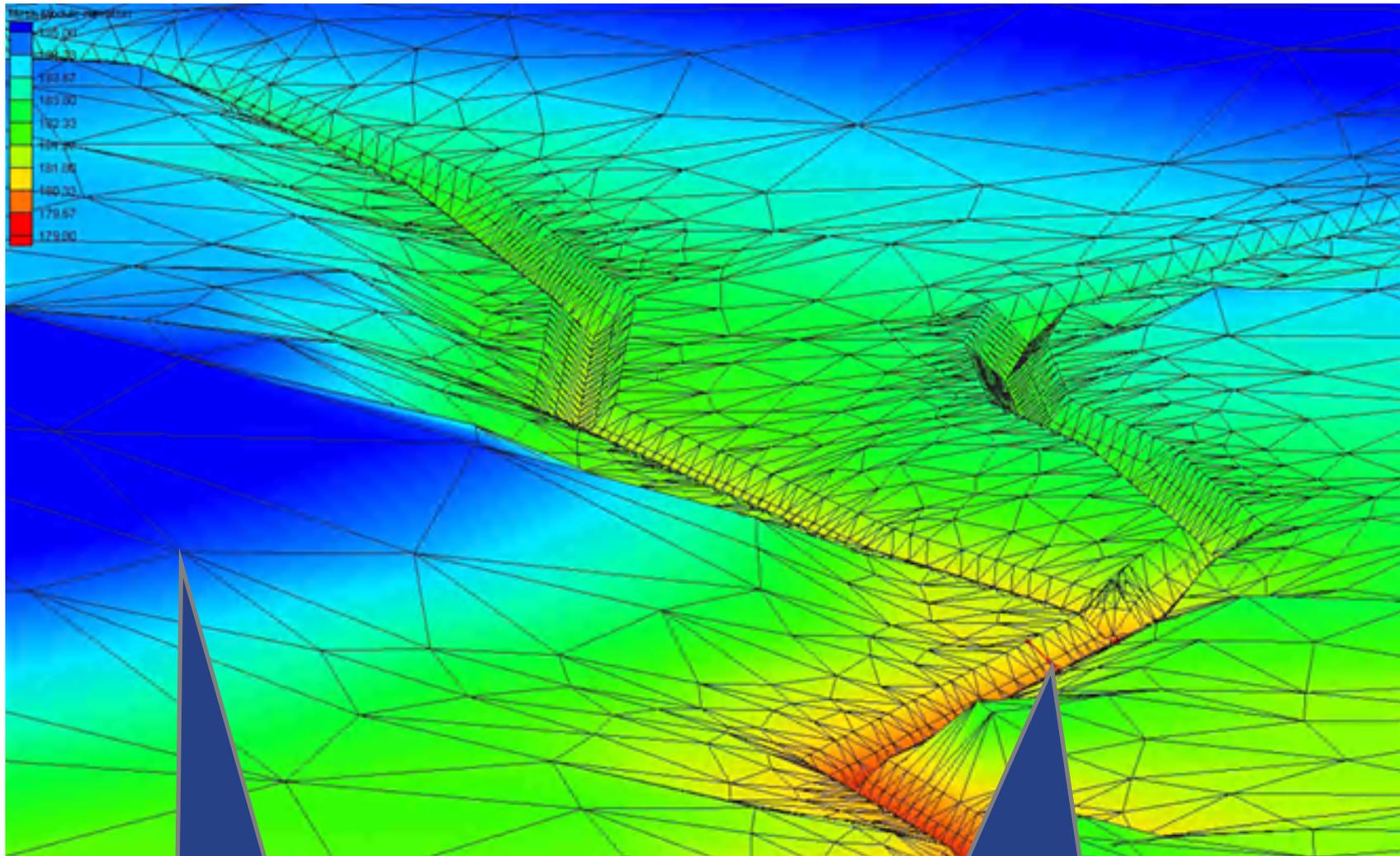
Einfach sammeln - mehrfach nutzen...



### 3. Priorisierungsschritt



# Vereinfachte 2D-Berechnung

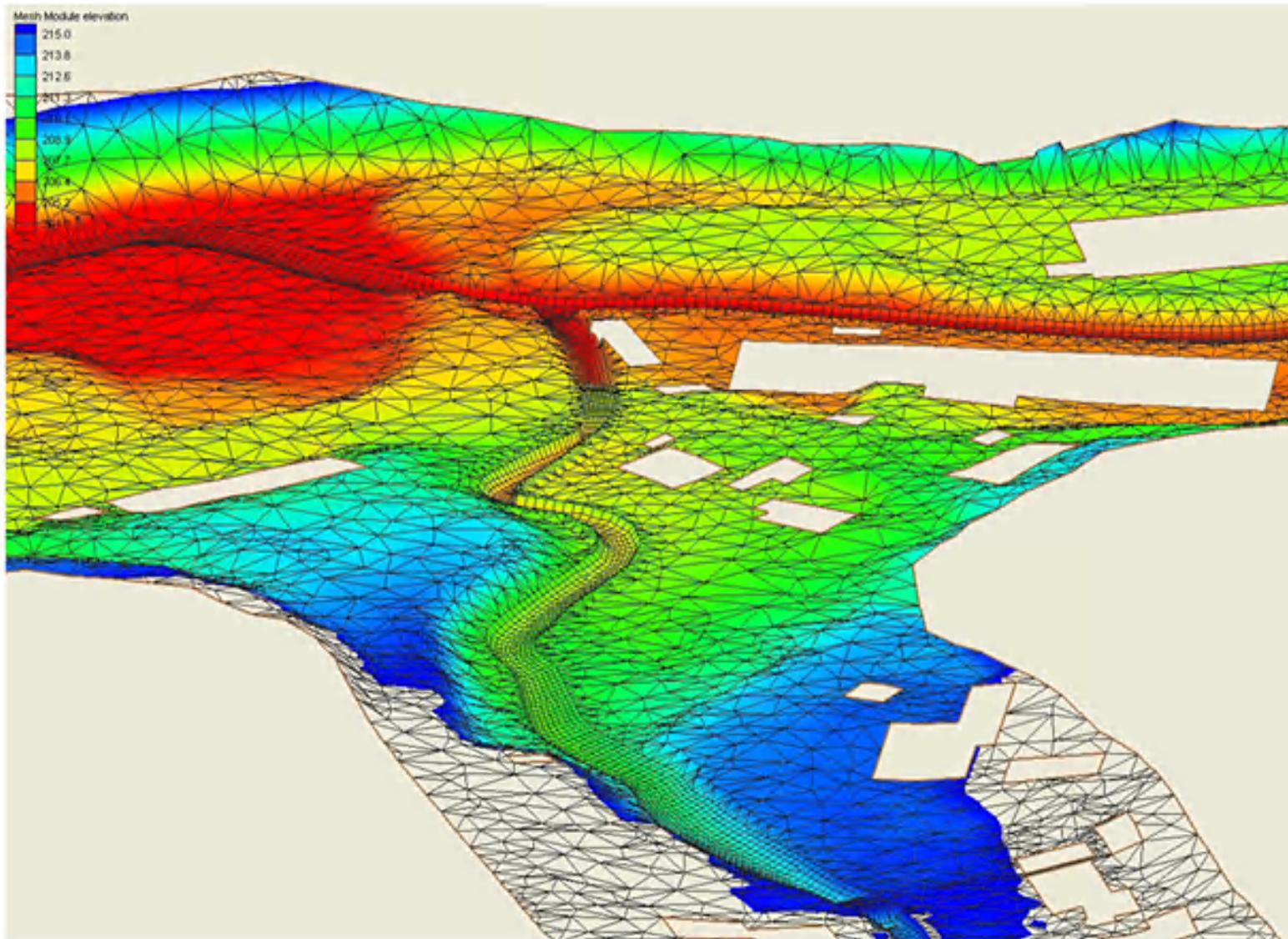


**Laserscandaten**

**bei der Begehung  
aufgenommene Profile**



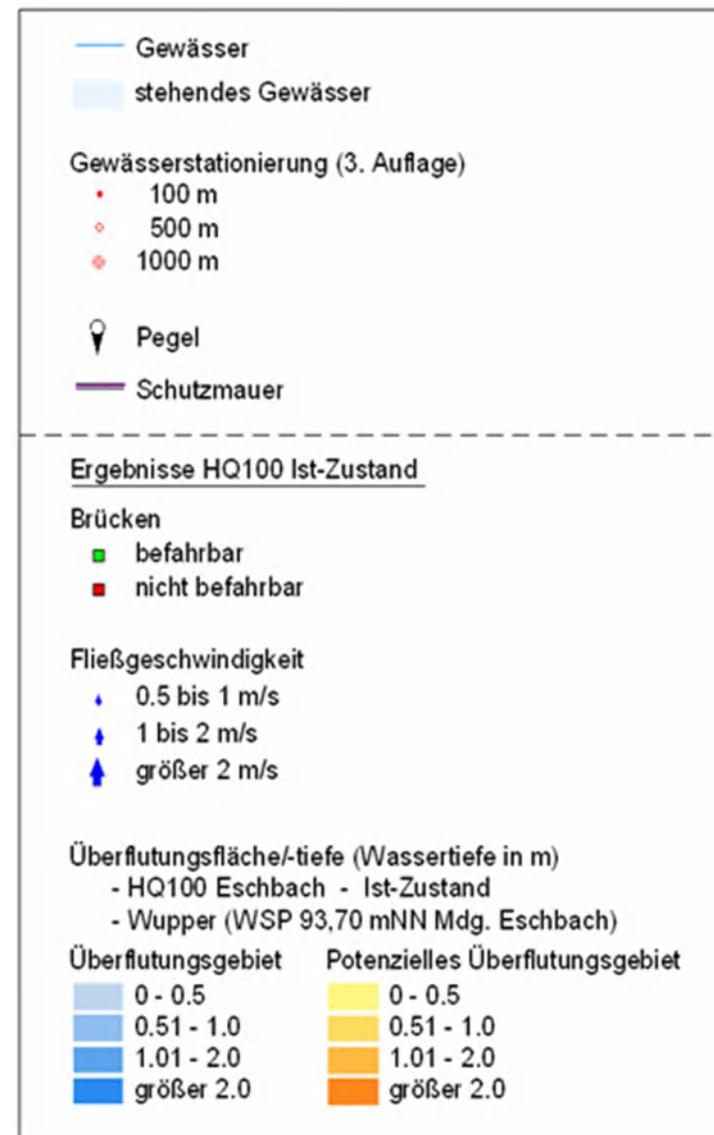
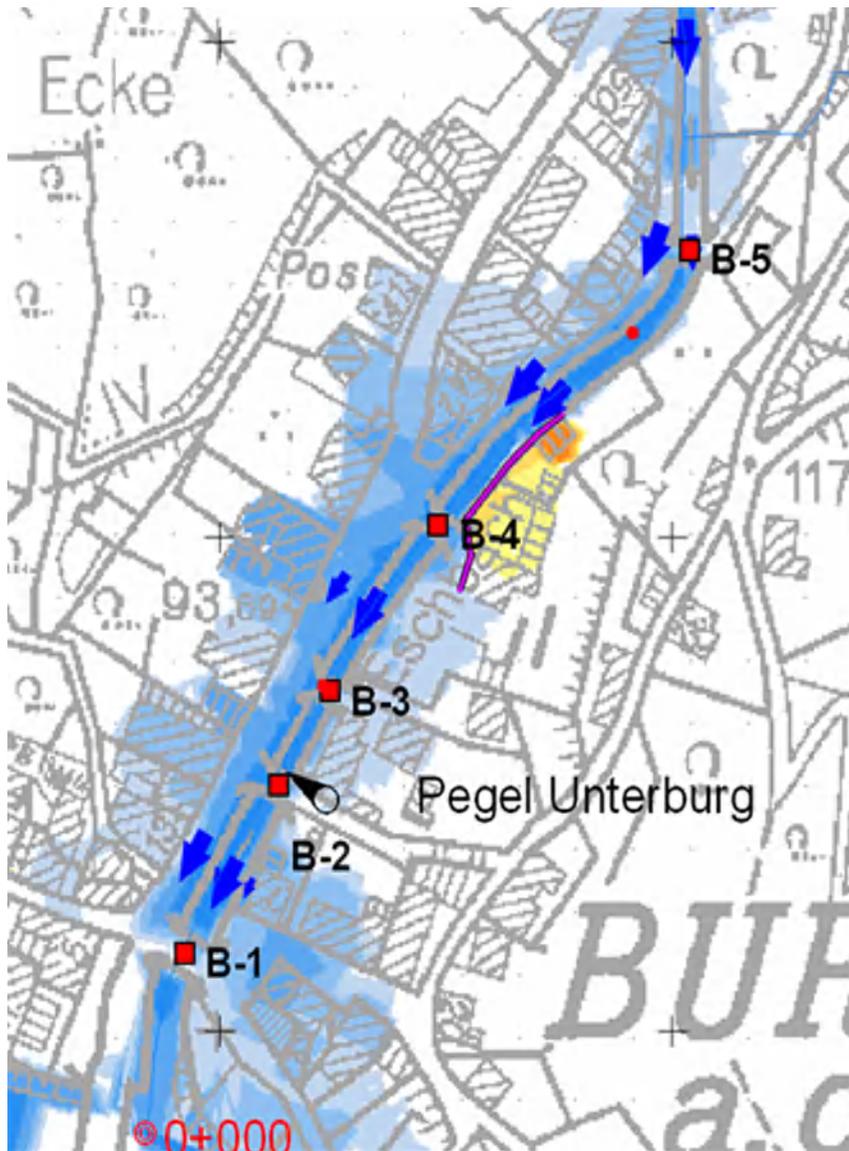
# Nur bei Hotspots: detailliert 2D



2-D-Detail: Mündungsbereich Müggenbach



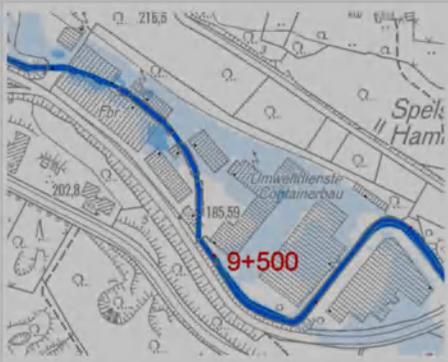
# Hochwassergefahrenkarten als Basis



# Betroffenheit und Plausibilisieren

Hydrotec Hochwasserschutzkonzept Morsbach

Bereich Nr.	Gewässer	Kilometer
22	Morsbach	9+400
Stadt	Lage	Typ / Firma
Remscheid	Spelsberger Hammer	Gewerbehof Bröcking/Lenzen



Lageplan mit ÜSG HQ<sub>100</sub> Ist-Zustand



Fotos des Bereichs

Gefährdung	Wassertiefe (s. Lageplan) in m			Mittl. Fließgeschw. im Vorland in m/s (örtlich höhere möglich)		
Größe bei HQ <sub>100</sub>	0 – 0,5	0,5 – 1,0	> 1,0	< 0,5	0,5 – 2,0	> 2

Berechnungsmodell: Instationäre 2-D-Modellierung (Hydro\_as-2d)

**Defizitanalyse Ist-Zustand**

Ausuferungsfrei bis ca.	Schadensfrei bis ca.	Pot. betroffene Objekte bei HQ <sub>100</sub>	Pot. Schaden bei HQ <sub>100</sub>	Anzahl Durchlässe
HQ <sub>2</sub>	HQ <sub>5</sub>	10	250.000 Euro	6

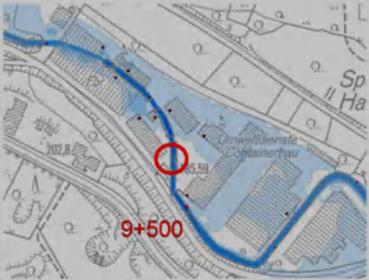
Allgemeine Beschreibung

Der rechte Vorlandbereich des Gewerbebetriebs wird großräumig bei HQ<sub>100</sub> überflutet. Es liegen Ausuferungen im Zulauf vor. Verklausungen der Durchlässe erhöhen sehr stark die Hochwassergefahr.

Hydrotec Hochwasserschutzkonzept Morsbach

Bereich Nr.	Gewässer	Kilometer
22	Morsbach	9+400

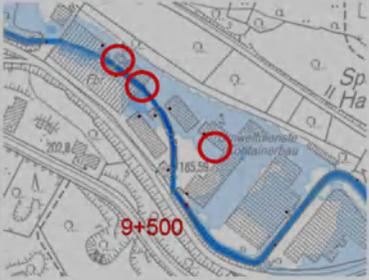
**Potenzielle Maßnahmen**



9+500



Beseitigung der Rohrquerung  
Die vorhandene Rohrquerung unterhalb einer Brücke ist stark verklausungsgefährdet.



9+500

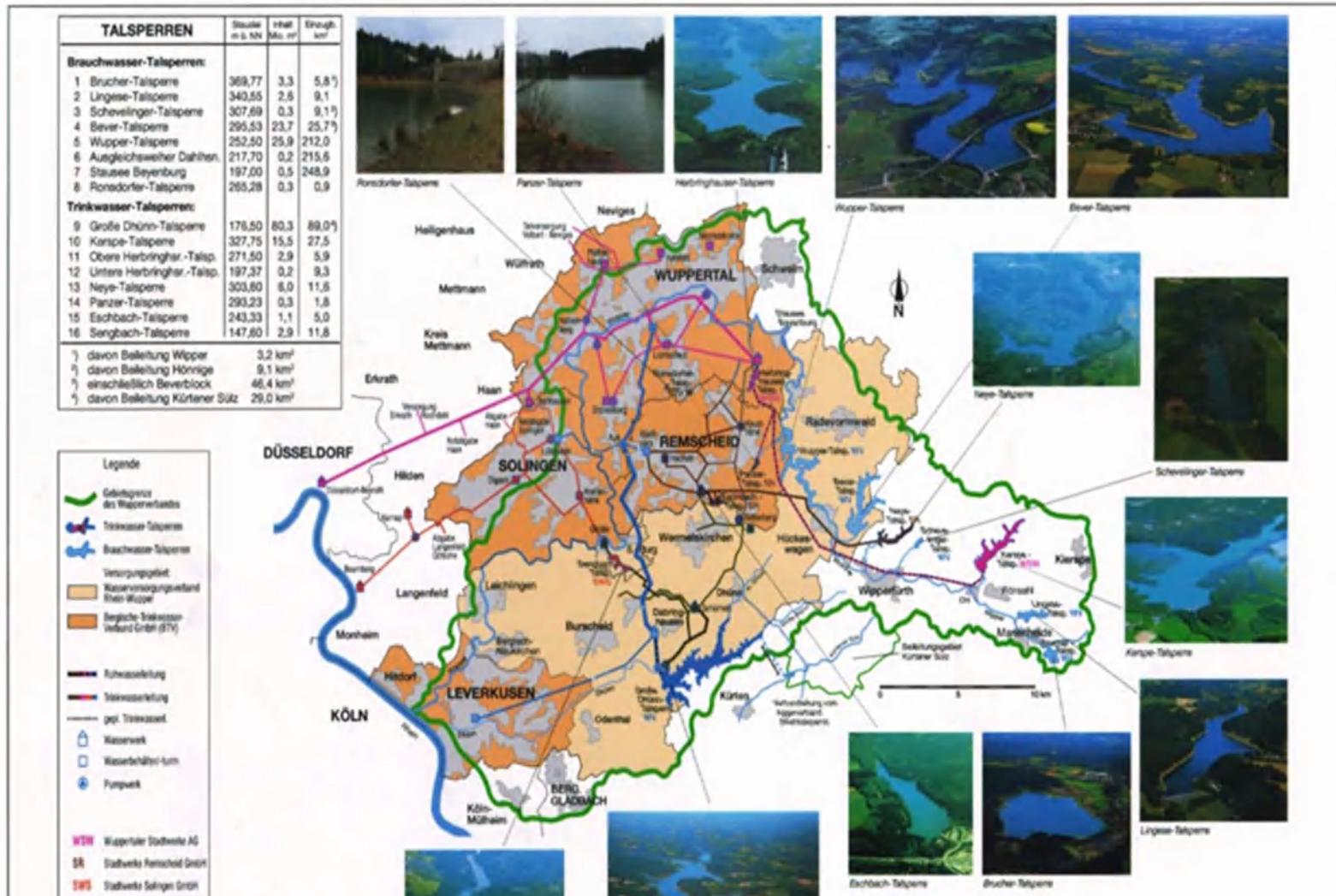


Lokaler Objektschutz  
Dammbalken im Bereich der Einläufe in die Gewerbehallen.  
Hochwassersichere Lagerung von wertvollem Inventar.

Maßnahmen



# Wassermengenwirtschaft mittels Talsperren



## Hochwasserschutz an Wupper und Dhünn

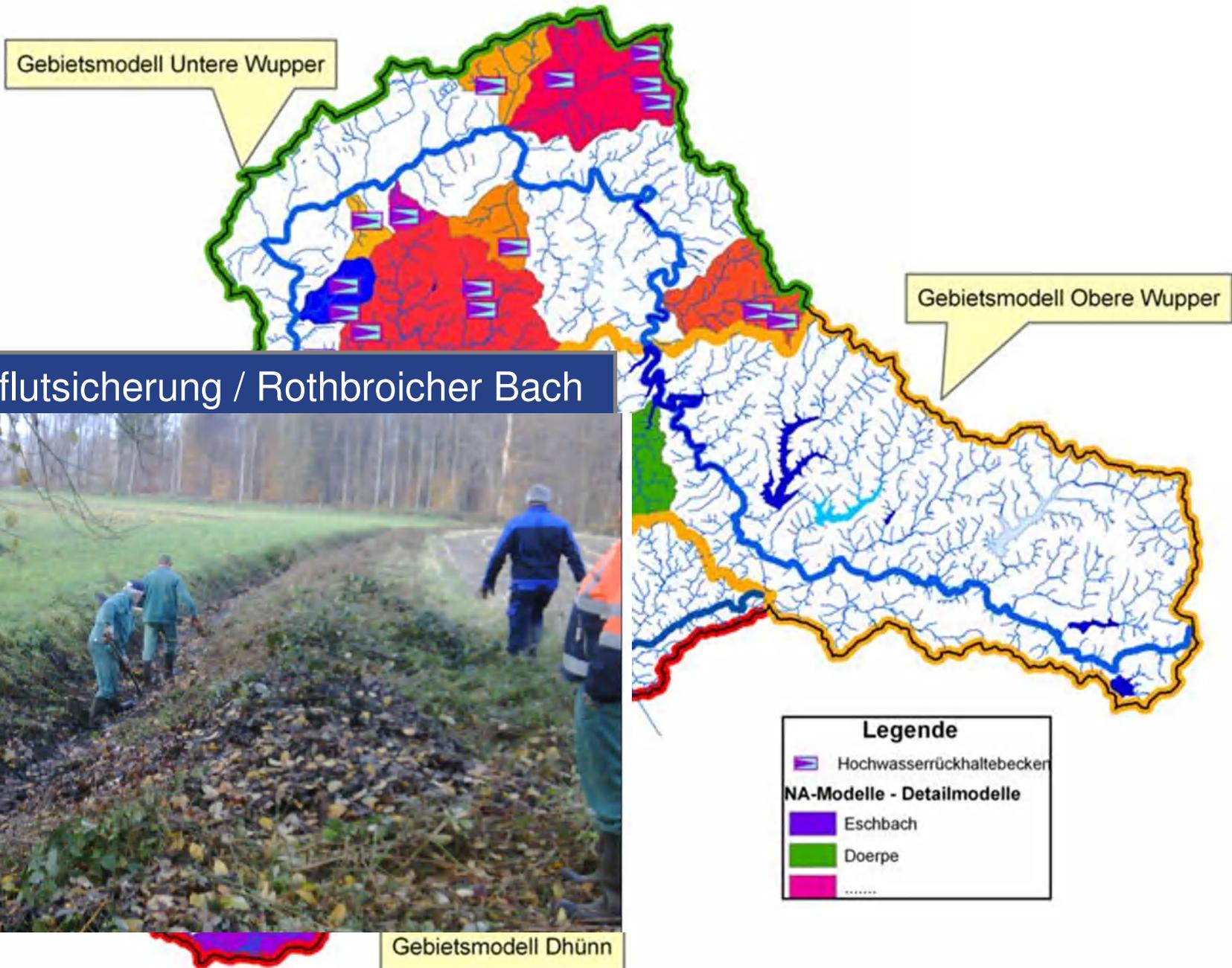


WUPPERVERBAND

Wasserverbund im Bergischen Raum

3/1998

# Vom Verband betriebene Hochwasserrückhaltebecken



# Kommunikation und Information – Beispiel

Solingen



## Feuerwehr Solingen Alarm- und Einsatzplan Hilfeleistung Nr. 204 Hochwasser

Alarm- und Einsatzplan für besondere Lagen  
Hilfeleistung Nr. 204 Hochwasser Stand: 30.11.2009

### 2 Beschreibung der Gefahr

#### 2.1 Gefahren

Die Ereignisse der letzten Jahre haben gezeigt, dass in Teilbereichen des Stadtgebietes häufiger umfangreiche Hochwasserlagen eingetreten sind. Begünstigende Faktoren für diese Lagen sind:

- Dauerregen
- Lokale Gewitterregen und Schauer
- Die Tallage in Unterburg, insbesondere die Steilhänge

Hieraus resultieren in kurzer Zeit große Wassermengen. Gewässer können über die Ufer treten und Straßen überfluten. An Bauwerken besteht die Gefahr der Aufstauung (Verklüftung) durch Treibgut. Daraus folgt die Lastenwirkung auf tragende Konstruktionen und die Gefahr des Wassereintruchs in Gebäude.

Nicht passierbare Straßen, trennen die dahinterliegenden Straßen von der Versorgung durch den Rettungsdienst und die Feuerwehr ab!

#### 2.2 Allgemeine Einsatzgebiete

Grundsätzlich kann es an jedem Gewässer zu einer Hochwassersituation kommen. Die notwendigen Maßnahmen entscheidet der Einsatzleiter vor Ort. Hierfür stehen im das Material des AB-Rüst und Sandbücke lt. Materialliste im Anhang (xx xx xx) zur Verfügung. Die AB-Hochwasser sind ausschließlich für die folgenden definierten Einsatzabschnitte vorzuhalten.

#### 2.3 Darstellung des besonderen Einsatzgebietes



Zusammenarbeit mit dem  
Katastrophenschutz

#### 3.3.2 Hochwasser - Voralarm - Pegel

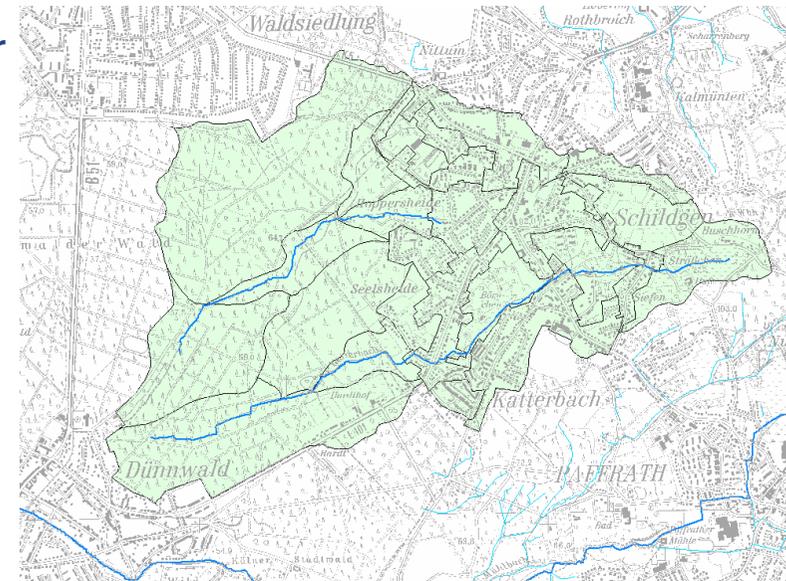
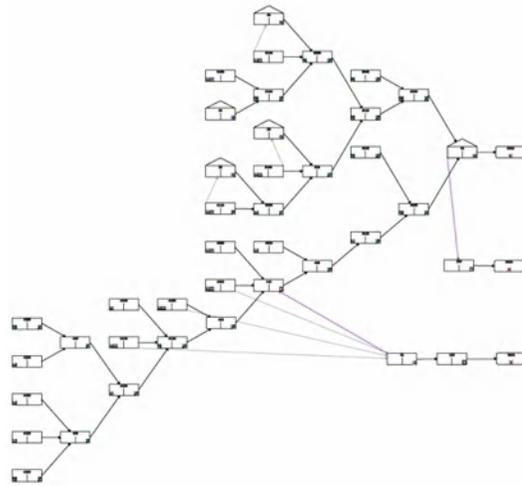
Name	Gewässer	Pegelstand
Kellershammer	Eschbach	47cm
Wupper	Wupper	255cm



# Wasserbilanzmodell Katterbach

## N-A-Modell Katterbach

- 43 Systemelemente, 26 Teilgebiete (davon 10 nat. TG)
- 28 TE, davon 17 Gerinne und 5 Speicher
- Besonderheiten:
  - Versickerungsbereich
  - Abschläge in den RRKR
  - Überlauf nach Köln-Dünnwald



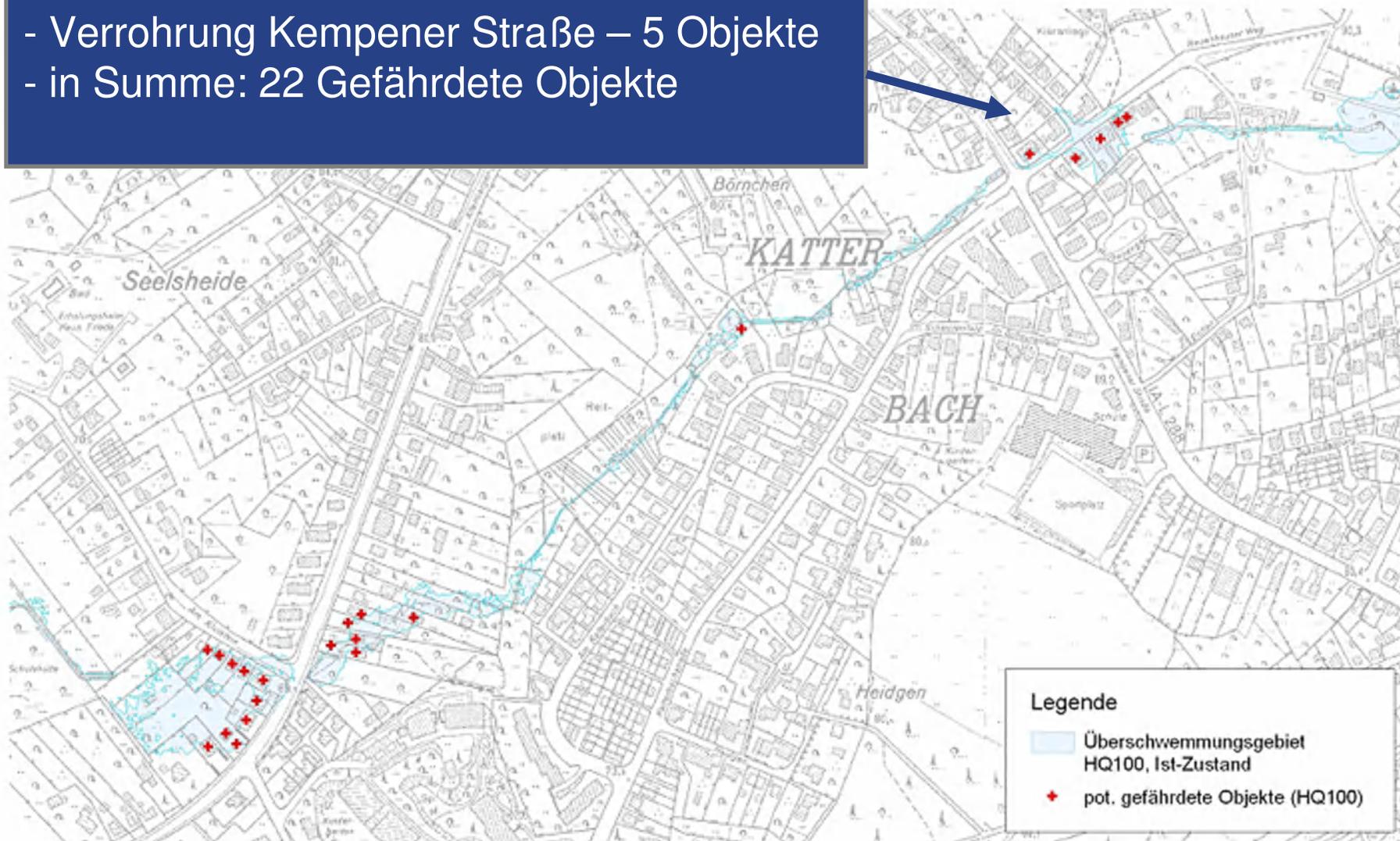
Modell Katterbach



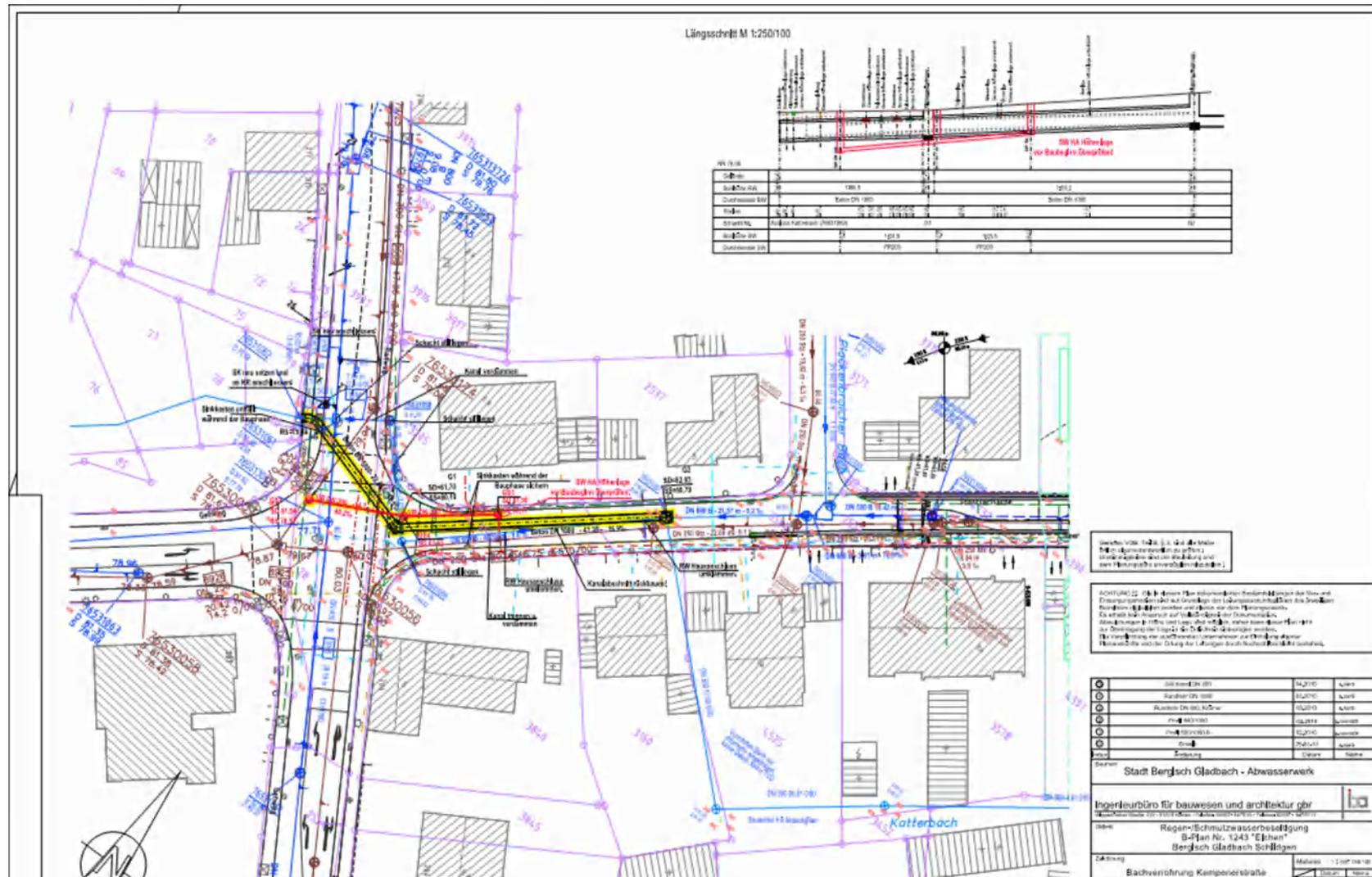
Versickerungsbereich

# Überschwemmungsgebietskarte Katterbach

- Verrohrung Kempener Straße – 5 Objekte
- in Summe: 22 Gefährdete Objekte



# Maßnahme: Verrohrung Kempener Straße/Neuenhauser Weg



Nutzung der Daten durch den Städtischen Abwasserbetrieb  
 Beseitigung des Abflussengpasses

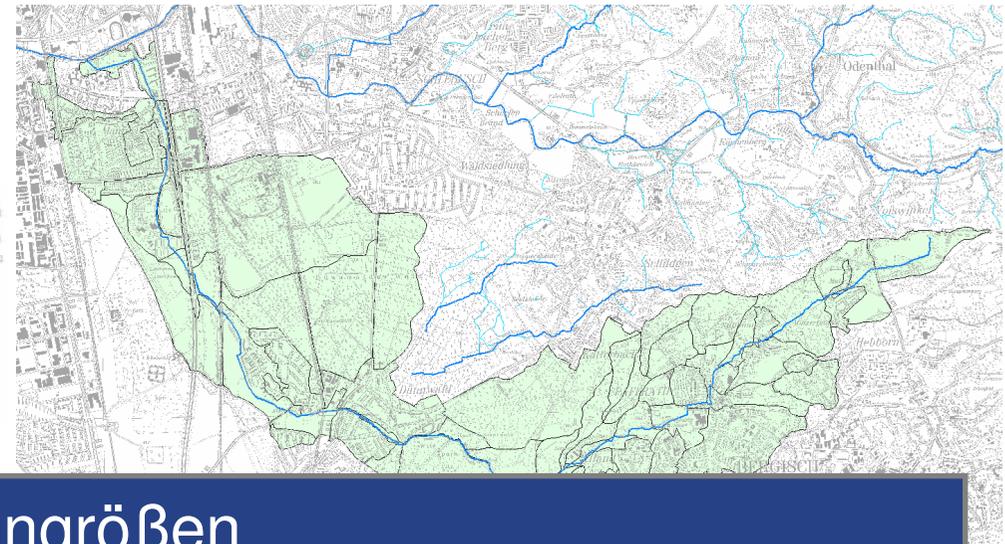
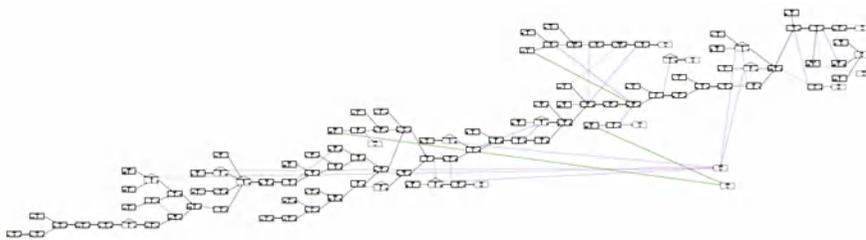


# Aktualisierung: N-A-Modell Mutzbach

- 112 Systemelemente, 65 Teilgebiete (davon 26 nat. TG)
- 72 TE, davon 36 Gerinne, 16 Abzweige, 9 Kanäle und 11 Speicher
- Besonderheiten:
  - Vielzahl von Verzweigungen und Abschlägen (HRB Diepeschrath, Teiche)
  - Retentionsbereiche (Wildpark)
  - Versickerungen (Fläche und Gewässer)



Abschlag in HRB Diepeschrath

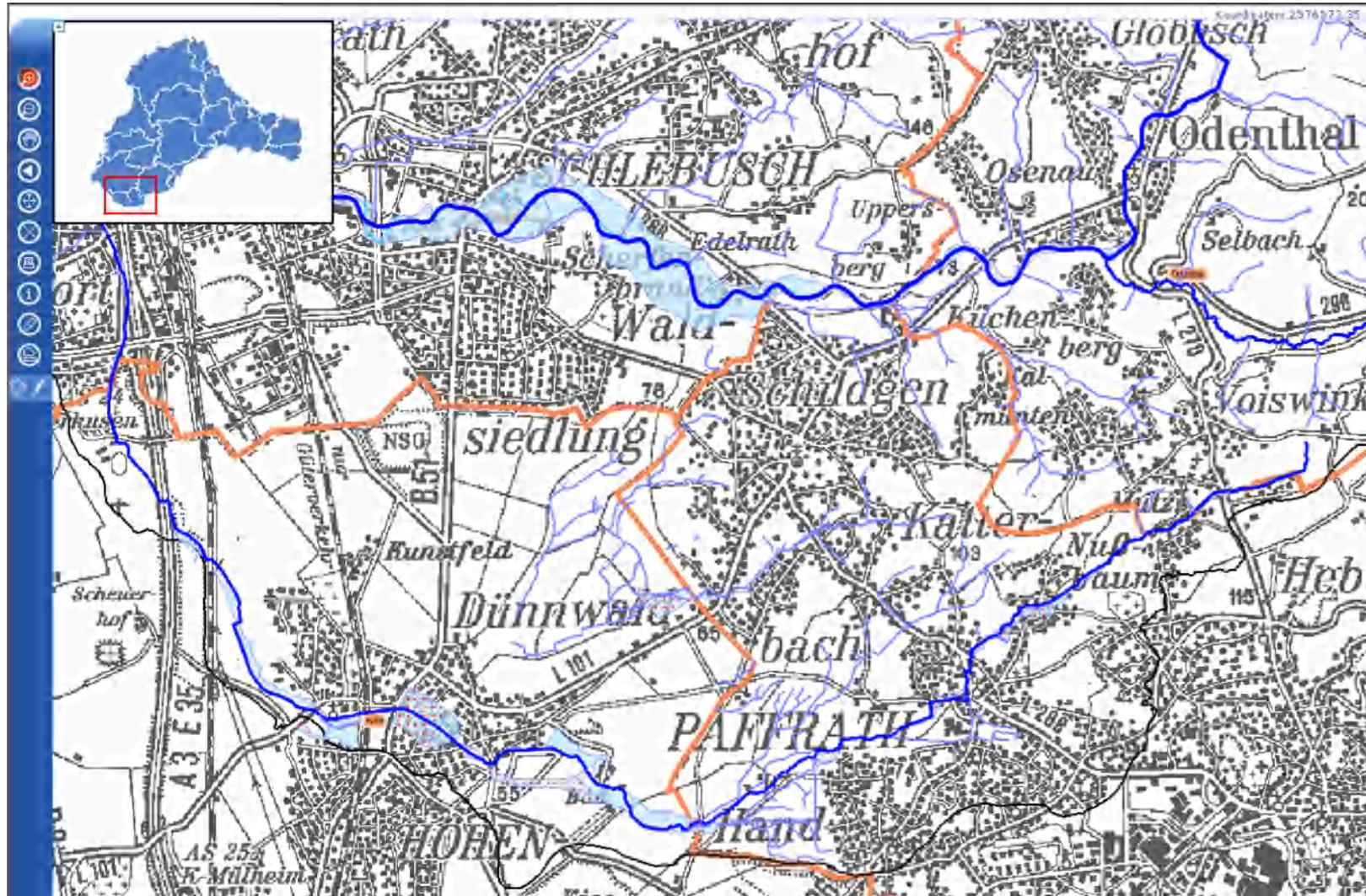


Aktuelle hydrologische Kenngrößen  
Grundlage für die Erstellung der HWRM-RL





# Überflutungskarte - Mutzbach



Aktualisierung der Hochwassergefahrenkarten bis 2013 unter der Federführung der BR Köln – Begeleitung durch WV



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

